

Programme Q3 : 11 au 23 octobre

Solutions aqueuses

QUESTION DE COURS

- Définition des constantes d'équilibre tabulées en chimie des solutions aqueuses (l'étudiant doit proposer des équations de réactions réalistes pour chaque constante) : constante d'acidité, produit ionique de l'eau, produit de solubilité, constantes de formation globale et de formation successive de complexes
- Calcul de la constante d'équilibre associée à une réaction à partir de constantes d'équilibre tabulées (l'interrogateur.trice propose un exemple mettant en jeu plusieurs types de réactions dont les constantes sont tabulées (pK_a , pK_s , pK_{di} , $\log(\beta_i)$), sans rappeler les équations de réaction associées aux données tabulées).
- Tracé du diagramme de prédominance des complexes successifs argent(I)-ammoniac ($\log(\beta_1) = 3,2$ et $\log(\beta_2) = 7,2$) (démonstration attendue dans son intégralité).
- Tracé d'un diagramme de prédominance des complexes successifs argent(I)-thiocyanate SCN^- ($\log(\beta_1) = 7,6$ et $\log(\beta_2) = 9,1$) (démonstration attendue dans son intégralité).
- Utilisation d'un diagramme de prédominance pour servir d'appui à la méthode de la RP : identification d'espèces incompatibles ou d'espèces compatibles, réaction *traitée comme* quantitative, réaction de contrôle.

Régime sinusoïdal forcé

EXERCICE

- Exploitation d'un oscillogramme
- Fonction de transfert tension-tension :
 - Obtention de la nature d'un filtre grâce au comportement asymptotique des dipôles,
 - Détermination d'un facteur d'amplification, d'une bande passante et d'un déphasage
- Utilisation du théorème de superposition dans le cas d'un signal polyfréquentiel
- Résonance

Chimie organique (1^{ère} et 2^{ème} années)

UNE RETROSYNTHÈSE SI TEMPS RESTANT

- **Transformation des dérivés éthyléniques (1^{ère} année) :**
 - Conversion dérivé éthylénique → alcool, bromoalcane, époxyde, diol vicinal, alcane
 - Coupure oxydante des alcènes (dihydroxylation et clivage du diol)
- **Conversion des halogénoalcanes et des alcools (1^{ère} année) :**
 - Conversion des alcools par oxydation
 - Conversion des alcools en halogénoalcane (travail en milieu acide ou tosylation) ou en étheroxydes (méthode de Williamson)
- **Conversion des aldéhydes et cétones (1^{ère} année) :**
 - Addition nucléophile sur les carbonyles : hydrure complexé, organomagnésien, acétalisation
- **Création de liaison CC (2^{ème} année) :**
 - Action d'organomagnésiens sur carbonyles, époxydes, esters et dioxyde de carbone
 - Action des énolates sur les carbonyles et les halogénoalcanes,
 - Synthèse malonique
 - Réaction de Wittig